

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 31 51 468 A 1

⑬ Int. Cl. 3:
A 01 G 29/00
A 01 G 27/00

⑭ Aktenzeichen: P 31 51 468.5
⑮ Anmeldetag: 24. 12. 81
⑯ Offenlegungstag: 7. 7. 83

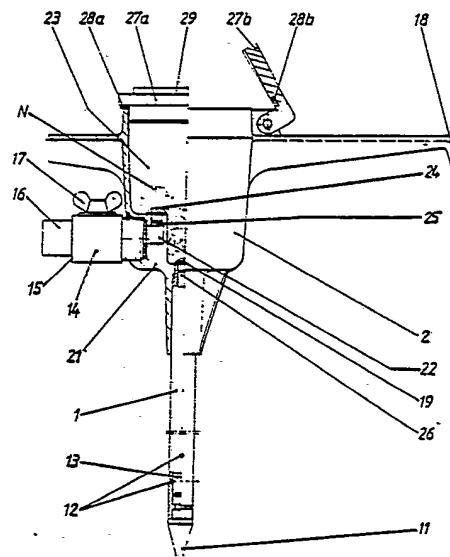
Behördeneigentum

⑰ Anmelder:
Schmidt, Günter Paul, 8560 Lauf, DE

⑱ Erfinder:
gleich Patentinhaber

⑲ »Vorrichtung zur Versorgung tiefliegender Pflanzenwurzeln mit Wasser und ggf. darin gelösten Nährstoffen«

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Versorgung tiefliegender Pflanzenwurzeln mit Wasser und ggf. darin gelösten Nährstoffen. Ihr liegt die Aufgabe zugrunde, die Möglichkeit zu schaffen, auch tiefliegenden oder in einem sehr wasserdurchlässigen Boden angesiedelten Pflanzenwurzeln in der trockenen Jahreszeit ausreichend Wasser und ggf. mit diesem Nährstoffe zuzuführen. Das geschieht erfindungsgemäß mittels einer Vorrichtung, die einen hohlen Erdspieß aufweist, der an eine Wasserleitung anschließbar und mindestens in seinem unteren Bereich mit Austrittsöffnungen versehen ist. (31 51 468)



DIPLO.-ING. DR. JUR. **W. BÖHME**
 DIPLO.-ING. **E. KESSEL**
 DIPLO.-ING. **V. BÖHME**
PATENTANWÄLTE
 Bankkonto: Deutsche Bank Nürnberg
 (BLZ 76070012) Nr. 0137315
 Postscheckkonto: Amt Nürnberg Nr. 44852-853

8500 NÜRNBERG 70, den 23.12.1981/
 J-3
 Frauendorfgraben 73 (am Plärrer)
 Telefon: (0911) 227362, 204296
 Telegrammadresse: PATBOM
 Telex Nr.: 0623638

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Versorgung tiefliegender Pflanzenwurzeln mit Wasser und ggf. darin gelösten Nährstoffen, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtung einen hohlen Erdspieß (1) aufweist, der an eine Wasserleitung anschließbar und mindestens in seinem unteren Bereich mit Austrittsöffnungen (12) versehen ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß dem oberen Bereich des Erdspießes (1) ein Wassereintrittsstutzen (14) zugeordnet ist, der mit dem Innenraum (13) des Erdspießes (1) unmittelbar oder mittelbar in Verbindung steht.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das freie Ende (15) des Wassereintrittsstutzens (14) als Anschlußstück (16) für die Wasserzuleitung ausgebildet ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Anschlußstück (16) mit einem Schraubgewinde für einen Wasserschlauch versehen ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das

Anschlußstück (16) eine Steckverbindung für einen Wasserschlauch darstellt.

6. Vorrichtung nach Anspruch 2 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Wassereintrittsstutzen (14) ein Mengenregulierventil (17) eingeschaltet ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem oberen Ende des Erdspießes (1) ein Druckbehälter (2) aufsitzt, dessen Innenraum (23) mit dem Wassereintrittsstutzen (14) über eine Zuleitung (25) und mit dem Innenraum (13) des Erdspießes (1) über eine Ableitung (26) in Verbindung steht.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbehälter (2) einen Schraub- (27a) bzw. Klappdeckel (27b) aufweist, mittels welchem er flüssigkeitsdicht verschließbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (27) mit einem Schauglas (29) versehen ist.
10. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 7 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbehälter (2) und der Schraub- (27a) bzw. Klappdeckel (27b) aus einem transparenten Kunststoff bestehen.

11. Vorrichtung nach mindestens einem der Ansprüche 7 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Zuleitung (25) gegenüber dem Innenraum (23) des Druckbehälters (2) durch ein Sieb (24) und der Innenraum (23) des Druckbehälters (2) gegenüber der Ableitung (26) durch ein Sieb (19) abgedeckt sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Wasseraustrittsöffnungen (12) einen sich nach außen verjüngenden Querschnitt aufweisen.
13. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der beim Herausziehen des Erdspießes (1) der Bedienungsperson zugewandte Bereich des Spießes frei von Wasseraustrittsöffnungen (12) ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Spitze (11) des Erdspießes (1) massiv ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1 und mindestens einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des oberen Endes des Erdspießes (1) oder an dem Druckbehälter (2) mindestens ein seitlich vorstehendes Griffelement (18) angebracht ist.

Anmelder: Günter Paul Schmidt, 8560 Lauf/Pegnitz,
Robert-Koch-Straße 5

Titel: Vorrichtung zur Versorgung tiefliegender Pflanzenwurzeln mit Wasser und ggf. darin gelösten Nährstoffen

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Versorgung tiefliegender Pflanzenwurzeln mit Wasser und ggf. darin gelösten Nährstoffen.

Vor allem solche Pflanzenwurzeln, die tief unter der Erdoberfläche liegen oder in einem sehr wasserdurchlässigen Boden, z.B. Sandboden, angesiedelt sind, erhalten in der trockenen Jahreszeit zu wenig oder gar keine Niederschlagsfeuchtigkeit, weil das wenige Regenwasser entweder gar nicht erst bis in ihre Tiefe vordringt oder aber zu schnell an ihnen vorbeisickert. Diesen Mangel vermag auch eine künstliche Bewässerung durch Sprengen nicht zu beheben, es sei denn, daß ein Vielfaches der von den Pflanzenwurzeln tatsächlich benötigten Wassermenge aufgebracht und so

ein erhebliche Kosten verursachender hoher Wasserverbrauch in Kauf genommen wird. Tief wurzelnde Pflanzenarten wie bestimmte Heckensträucher oder Bäume sind daher in solchen Fällen der Gefahr ausgesetzt, auszutrocknen und einzugehen.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, insoweit Abhilfe, d.h. also die Möglichkeit zu schaffen, auch tiefliegenden oder in einem sehr wasserdurchlässigen Boden angesiedelten Pflanzenwurzeln in der trockenen Jahreszeit ausreichend Wasser und ggf. mit diesen Nährstoffen zuzuführen. Das geschieht erfindungsgemäß mittels einer Vorrichtung, die einen hohlen Erdspieß aufweist, der an eine Wasserleitung anschließbar und mindestens in seinem unteren Bereich mit Austrittsöffnungen versehen ist.

Aufgrund dieser Ausgestaltung kann das ggf. mit Nährstoffen angereicherte Wasser gezielt in den unmittelbaren Wurzelbereich geleitet werden, wobei sich bei entsprechender Länge des Erdspießes selbst sehr tief liegende Pflanzenwurzeln sicher erreichen lassen. Durch die gezielte Hinleitung des Wassers in den unmittelbaren Wurzelbereich entfällt die beim Sprengen gegebene Notwendigkeit, zum Ausgleich des im wurzelfreien Erdreich versickernden Wassers einen Wasserüberschuß aufzubringen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist dem oberen Bereich des Erdspießes ein Wassereintrittsstutzen zugeordnet, der mit dem Innenraum des Erdspießes unmittelbar oder mittelbar in Verbindung

steht. Eine unmittelbare Verbindung wird dann genügen, wenn nur Wasser zugeführt werden soll oder dem zugeführten Wasser bereits in einem voraufgegangenen Arbeitsgang Nährstoffe zugesetzt worden sind, während eine mittelbare Verbindung dann von Vorteil ist, wenn das zugeführte Wasser vor seinem Eintritt in den Erdspieß noch einen Nährstoffe enthaltenden Behälter durchströmen soll, um sich damit entsprechend anzureichern.

In konstruktiver Hinsicht hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn das freie Ende des Wassereintrittsstutzen als Anschlußstück für die Wasserzuleitung ausgebildet ist, wobei das Anschlußstück mit einem Schraubgewinde für einen Wasserschlauch versehen sein oder eine Steckverbindung für einen Wasserschlauch darstellen kann. Um die zugeführte Wassermenge dosieren zu können, ist in dem Wassereintrittsstutzen ein Mengenregulierventil eingeschaltet.

Für den oben bereits angesprochenen Fall der Nährstoffabgabe an das zugeführte Wasser ist in Weiterführung des Erfindungsgedankens eine Vorrichtung vorgesehen, bei welcher auf dem oberen Ende des Erdspießes ein Druckbehälter aufsitzt, dessen Innenraum mit dem Wassereintrittsstutzen über eine Zuleitung und mit dem Innenraum des Erdspießes über eine Ableitung in Verbindung steht, so daß das zugeführte Wasser vor seinem Eintritt in den Erdspieß gezwungen wird, den Innenraum des Druckbehälters zu durchströmen und sich dabei mit Nährstoffen anzureichern.

Um den Druckbehälter jederzeit mit Nährstoffen füllen zu können, weist dieser einen Schraub- bzw. Klappdeckel auf, mittels welchem er flüssigkeitsdicht verschließbar ist, wobei der Deckel mit einem Schauglas versehen ist, um den jeweiligen Füllungsgrad des Druckbehälters feststellen zu können, was auch dadurch ermöglicht werden kann, daß dieser Behälter aus einem transparenten Werkstoff besteht.

Es hat sich als zweckmäßig erwiesen, die Zuleitung gegenüber dem Innenraum des Druckbehälters durch ein Sieb abzudecken und so eine Verschmutzung des Innenraums zu verhindern. Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung weisen die Wasseraustrittsöffnungen einen sich nach außen verjüngenden Querschnitt auf, so daß der Druck in den Austrittsöffnungen nach außen zunimmt und einem Eindringen von Sand in diese Öffnungen entgegengewirkt wird.

Um das Eindrücken des Erdspießes in das Erdreich zu erleichtern, empfiehlt es sich, dessen Spitze massiv auszubilden und im Bereich von dessen oberem Ende oder an dem Druckbehälter mindestens ein seitlich vorstehendes Griffellement anzubringen.

In der Zeichnung ist ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen, mit einem Druckbehälter versehenen Vorrichtung dargestellt.

Die wesentlichen Bestandteile der Vorrichtung sind ein Erdspieß 1 und ein auf dessen oberem Ende aufsitzender Druckbehälter 2.

Der Erdspieß 1 ist hohlzylindrisch ausgebildet und mit einer massiven Spitze 11 versehen. Über dieser Spitze 11, also im unteren Bereich des Erdspießes 1, befinden sich Austrittsöffnungen 12, die in verschiedenen radialen Richtungen angeordnet sind und den Innenraum 13 des Erdspießes 1 mit der Umgebung verbinden. Bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel weisen diese Austrittsöffnungen 12 einen zylindrischen Querschnitt auf; sie können jedoch auch einen sich nach außen konisch verjüngenden Querschnitt besitzen.

Dem oberen Bereich des Erdspießes 1 ist ein Wassereintrittsstutzen 14 zugeordnet, dessen freies Ende 15 mit einem Schraubgewinde versehen ist und so ein Anschlußstück 16 für die Wasserleitung darstellt. In den Wassereintrittsstutzen 14 ist ein Mengenregulierventil 17 eingeschaltet, mittels welchem die dem Erdspieß 1 zugeführte Wassermenge einstellbar ist. Mit 18 ist ein seitlich vorstehendes Griffellement bezeichnet, welches das Eindrücken des Erdspießes in das Erdreich erleichtern soll; selbstverständlich können mehrere Griffellemente 18 vorgesehen sein.

Der Druckbehälter 2, der aus Metall oder einem vorzugsweise transparenten Kunststoff bestehen kann, weist einen Boden 21 auf, in dem sich der Wassereintrittsstutzen 14 mittels einer Horizontal-Bohrung 22 fortsetzt. Die Bohrung 22 ist mit dem Innenraum 23 des Druckbehälters 2, in dem ein Nährstoffvorrat angedeutet ist, über eine mittels eines Siebs 24 abgedeckte

Zuleitung 25 verbunden; parallel dazu verläuft eine von einem Sieb 19 abgedeckte Ableitung 26, welche den Innenraum 23 des Druckbehälters 2 mit dem Innenraum 13 des in dem Boden 21 eingepaßten Erdspießes 1 verbindet.

Die Oberseite des Druckbehälters 2 ist mittels eines Schraub- bzw. Klappdeckels 27a bzw. 27b verschließbar, wobei Dichtungen 28a bzw. 28b dafür sorgen, daß der Verschluß flüssigkeitsdicht ist. In dem Deckel kann ein Schauglas 29 vorgesehen sein.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist folgende:

Der Erdspieß 1 wird unter Zuhilfenahme der Griffelemente 18 so weit in das Erdreich eingedrückt, daß die Austrittsöffnungen 12 sich unmittelbar über den zu bewässernden Pflanzenwurzeln befinden. Scdann wird auf das mit Gewinde versehene Ende 15 des Wassereintrittsstutzens 14 ein mit der Wasserquelle verbundener Schlauch aufgeschraubt, der Innenraum 23 des Druckbehälters 2 mit einem Nährstoffvorrat N beschickt, der Deckel 27 geschlossen und die Wasserquelle geöffnet. Mittels des Mengenregulierventils 17 wird schließlich die gewünschte Wassermenge eingestellt.

Bei der gezeigten Ausführungsform gelangt das Wasser nicht unmittelbar in den Erdspieß 1, sondern strömt vom Wassereintritts-

stutzen 14 über die Horizontal-Bohrung 22 und die Zuleitung 25 in den Innenraum 23 des Druckbehälters 2, wo es einen Teil des in Tabletten- oder Pulverform vorliegenden Nährstoffvorrats N löst und dann als Nährstofflösung über die Ableitung 26 in den Innenraum 13 des Erdspießes 1 gelangt, den sie über die Austrittsöffnungen 12 in Richtung Wurzelwerk verläßt. Dabei verhindert das Sieb 19, daß ungelöste Partikel des Nährstoffvorrats N in den Innenraum 13 des Erdspießes 1 geraten und dort etwa die Wasseraustrittsöffnungen 12 verstopfen.

Um zu vermeiden, daß beim Herausziehen des Erdspießes 1 die Bedienungsperson naßgespritzt wird, kann ein Umfangsbereich des Erdspießes frei von Wasseraustrittsöffnungen 12 sein. Damit die Bedienungsperson die Lage dieses freien Bereichs zu erkennen vermag, kann auf dem Schraub- 27a bzw. Klappdeckel 27b, am Druckbehälter 2 od.dgl. eine entsprechende Markierung vorgesehen sein.

Es ist selbstverständlich - z.B. zur Bewässerung von Hecken - auch möglich, mehrere erfindungsgemäße Vorrichtungen hintereinander zu schalten.

Nummer:

3151468

Int. Cl.³:

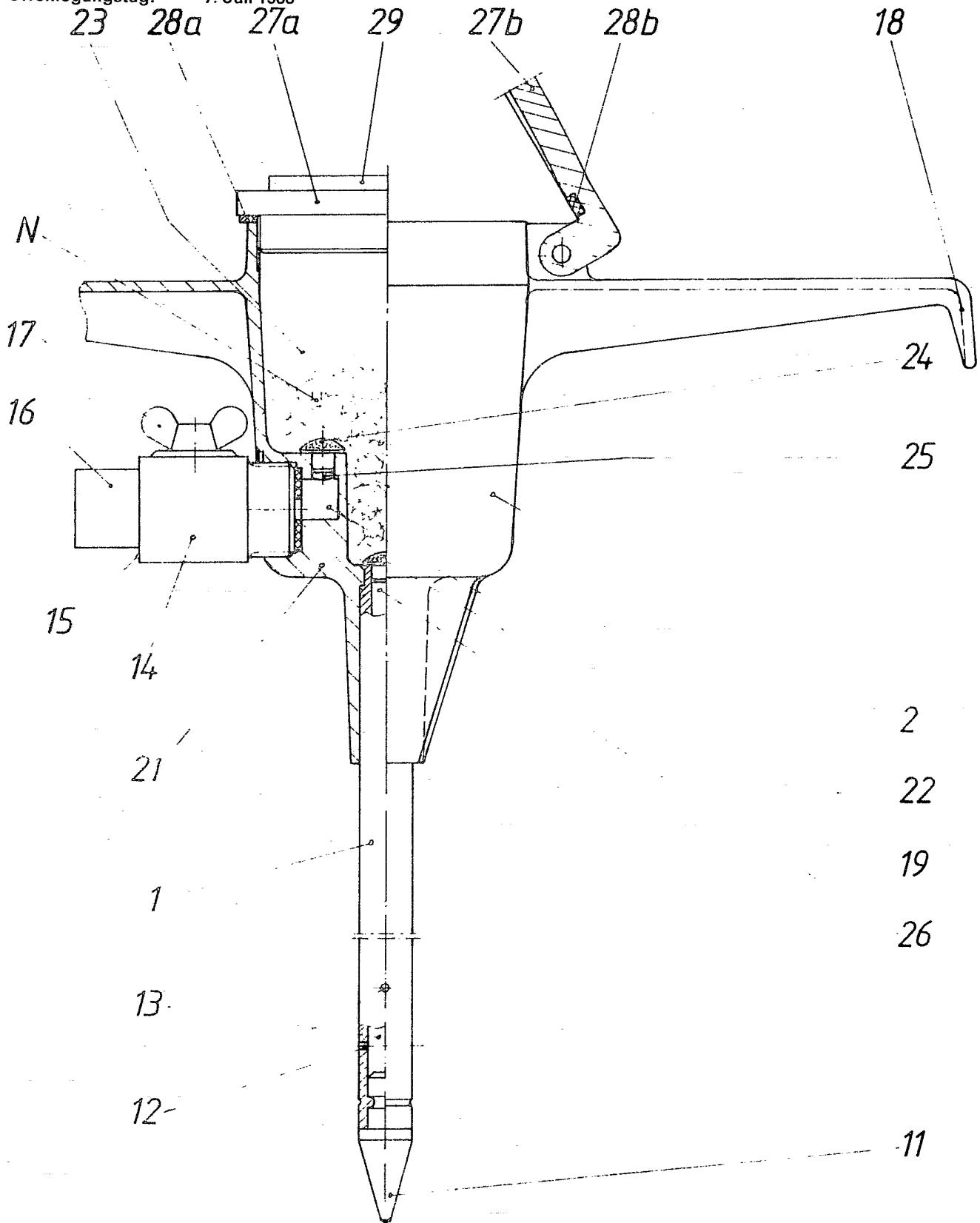
A01 G 29/00

Anmeldetag:

24. Dezember 1981

Offenlegungstag:

7. Juli 1983



PUB-NO: DE003151468A1
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3151468 A1
TITLE: Device for supplying plant roots in lower strata with water and optionally with nutrients dissolved therein
PUBN-DATE: July 7, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHMIDT, GUENTER PAUL	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SCHMIDT GUENTER PAUL	N/A

APPL-NO: DE03151468

APPL-DATE: December 24, 1981

PRIORITY-DATA: DE03151468A (December 24, 1981)

INT-CL (IPC): A01G029/00 , A01G027/00

EUR-CL (EPC): A01G029/00

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> The invention relates to a device for supplying plant roots in lower strata with water and optionally with nutrients dissolved therein. It is based on the object of

providing a possibility to supply sufficient water and optionally at the same time nutrients during the dry season, even to plant roots which are in lower strata or which are located in a very light soil. This is achieved according to the invention by means of a device which comprises a hollow spear which penetrates the soil and which can be connected to a water supply and is provided at least at its lower end with exit openings. 